

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-231139

(43)Date of publication of application : 16.08.2002

(51)Int.Cl.

H01J 9/44

H01J 11/02

(21)Application number : 2001-026788

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 02.02.2001

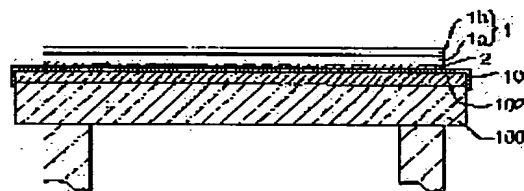
(72)Inventor : DATE KENJI  
YAMAGUCHI AKIHIRO  
AOTO KOJI

## (54) AGING METHOD AND PRODUCTION METHOD FOR PLASMA DISPLAY PANEL

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To uniformize the panel characteristics of a PDP by advancing aging at a same rate in discharge cells when aging the PDP.

SOLUTION: A conductive film 2 is formed on the surface of the rear glass substrate 1a of a plasma display panel 1 including a front glass substrate 1b and the rear glass substrate 1a and, with the plasma display panel 1 placed on a chassis 100 so that the conductive film 2 is opposed to the chassis 100 of an aging device, all discharge cells in the display part of the plasma display panel are lit to perform aging.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-231139  
(P2002-231139A)

(43) 公開日 平成14年8月16日 (2002.8.16)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード (参考)
H 0 1 J	9/44	H 0 1 J	A 5 C 0 1 2
	11/02		B 5 C 0 4 0

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-26788 (P2001-26788)

(22) 出願日 平成13年2月2日 (2001.2.2)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 伊達 健二

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 山口 明広

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 100062144

弁理士 青山 葆 (外2名)

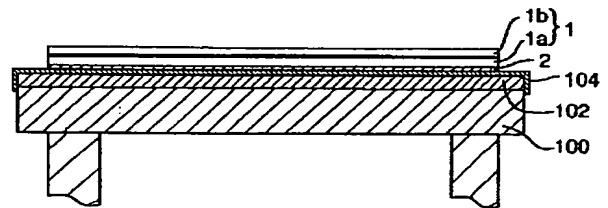
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プラズマディスプレイパネルのエージング方法および製造方法

(57) 【要約】

【課題】 PDPのエージングを実施するに際し、エージングを各放電セルで同じように進行させることによって、PDPのパネル特性をより均一にする。

【解決手段】 前面ガラス基板 (1 b) および背面ガラス基板 (1 a) を含むプラズマディスプレイパネル (1) の背面ガラス基板 (1 a) の表面に導電性膜 (2) を形成し、導電性膜 (2) がエージング装置のシャーシ (100) と対向するように、プラズマディスプレイパネル (1) をシャーシ (100) に載置した状態で、プラズマディスプレイパネルの表示部のすべての放電セルを点灯させてエージングを実施する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 プラズマディスプレイパネルの表示部のすべての放電セルを点灯させるプラズマディスプレイパネルのエージング方法であって、プラズマディスプレイパネルの背面ガラス基板の表面に導電性膜を形成し、導電性膜とシャージとが対向するようにプラズマディスプレイパネルをシャージに載置してエージングを実施するプラズマディスプレイパネルのエージング方法。

【請求項2】 導電性膜を形成する導電性材料が、静電気防止剤および導電塗料から選択される1または複数の材料である、請求項1に記載のプラズマディスプレイパネルのエージング方法。

【請求項3】 導電性材料を含む液体をプラズマディスプレイパネルの背面ガラス基板の表面にスプレーすることにより、プラズマディスプレイパネルの背面ガラス基板の表面に導電性膜を形成する請求項1または請求項2に記載のプラズマディスプレイパネルのエージング方法。

【請求項4】 請求項1～3のいずれか1項に記載のプラズマディスプレイパネルのエージング方法を含むプラズマディスプレイパネルの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレビ等として用いられるプラズマディスプレイ装置を構成するプラズマディスプレイパネルのエージング方法およびその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】プラズマディスプレイ装置は、薄型であること、ならびに軽量であることを特徴とする視認性に優れた表示デバイスである。このプラズマディスプレイ装置に関しては、主に大画面化および高精細化を指向した開発が進められている。

【0003】プラズマディスプレイ装置は、画像を表示するプラズマディスプレイパネル、制御回路、シャージおよびフレーム等から成る。プラズマディスプレイ装置において、プラズマディスプレイパネル（以下PDPと称する場合がある）は、画像を表示する本体とも呼べる要素である。

【0004】PDPでカラー画像を表示することは、放電セル内で放電を生じさせて紫外線を発生させ、この紫外線を蛍光体に照射することにより行う。蛍光体は放電セル毎に、赤、緑、青に塗り分けられており、3つのセルで1画素を構成している。画素の色は各放電セルの発光を調節することにより所望のものとす。

【0005】PDPは、駆動方式によってAC（交流）型およびDC（直流）型に大別される。AC型はさらに、放電形式によって面放電型と対向放電型の2種類に分けられる。現在のところ、AC型で面放電型のPDPが主に採用されている。これは、AC面放電型PDPが

高精細化および大画面化に適していること、ならびに製造が簡便であること等による。

【0006】AC面放電型PDPは、一般に、前面ガラス基板、背面ガラス基板、および2つのガラス基板の間に多数のセルを形成するように配置された障壁を有する。各ガラス基板の対向する面には各セルに対応する電極が形成されている。前面ガラス基板には複数のストライプ状の表示電極が形成されている。1つの表示電極は1つの走査電極と1つの維持電極との組合せから成る。背面ガラス基板には複数のストライプ状のデータ電極が形成されている。PDPにおいて、前面ガラス基板と背面ガラス基板は、表示電極とデータ電極が対向し、かつ互いに直交するように一体化されている。

【0007】障壁は、2つのガラス基板の間隔を規制することによって適切な放電ギャップを確保するとともに、隣接するセルへのクロストークを防止している。一般に、AC型カラーPDPの障壁はストライプ状に形成される。1つの隔壁内には、赤（R）、緑（G）およびB（青）のいずれか1色の蛍光体層が形成されている。さらに、隔壁内には不活性ガスが封入されている。不活性ガスはセル内で放電を生じさせたときに紫外線を発生する。

【0008】AC面放電型PDPは次のようにして製造される。まず、ガラス基板上に電極および隔壁等となる各種の凸部を形成して、前面基板および背面基板を作製する。次に、2つの基板を対向させて周囲をシールし、その内部に不活性ガスを封入する。このようにして組み立てられたPDPは、それからエージングされる。

【0009】一般に、組立てが終了したPDPの発光特性および放電特性は、点灯の初期段階において不安定である。また、組立てが終了したPDPを点灯させるには高い電圧を要する。エージングは、PDPの発光特性および放電特性を安定化させるとともに、その駆動電圧を低下させるために実施される。エージングは、組立てが終了したPDPの表示部のすべての放電セルを、所定時間、点灯させることにより実施される。

【0010】AC面放電型PDPのエージングは、一般に、前面ガラス基板に設けた表示電極間に電圧を印加して、表示電極間で放電を生じさせることによって実施する。このとき、PDPは、エージング装置内にて、アルミニウム製シャージ（または台）に載置されている。一般に、アルミニウム製シャージの表面にはシリコンゴムからなるシート（例えば住友スリーエム社製の品番9829FR）のような熱伝導性シートおよびアルミニウム箔がこの順に敷設され、PDPはアルミニウム箔と接するように載置される。熱伝導性シートは、エージング中、PDPの面内温度を均一にする役割をし、アルミニウム箔は、シャージ表面の電荷を均一にする役割、ならびにパネルに熱伝導性シートが付着するのを防止する役割等をする。

【0011】エージングが終了したPDPは制御回路と接続され、他の必要な部品とともにシャーシに取り付けられる。最後にフレームが取り付けられて、最終製品であるプラズマディスプレイ装置が得られる。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】エージングは、放電セルにおける放電状態がすべての放電セルにおいて同じものとなるように実施することが好ましい。即ち、エージングは、エージングムラが生じないように実施することが好ましい。エージングムラは、エージング後のパネル特性にばらつきが生じる原因になると考えられる。パネル特性のばらつきは、具体的には、PDPをプラズマディスプレイ装置に組み込んで画像を表示したときの色ムラとしてあらわれる。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、エージングムラが生じる理由を究明した。その結果、エージング中、放電セルにおける放電が、表示電極間だけでなく、電源と接続されていないデータ電極と表示電極との間でも生じることが、エージングムラが生じる理由の1つであると考えた。さらに、表示電極-データ電極間で放電が生じるのは、エージングを実施している間に、PDPの背面ガラス基板表面の一部が他の部分と異なるように帯電することによると考えた。

【0014】例えば、シャーシの上に敷設したアルミニウム箔とその上に載置したPDPとの間に間隙があると、間隙と接している背面ガラス基板の表面は、アルミニウム箔と接している背面ガラス基板の表面が有する電荷とは反対の電荷を有していると考えられる。別に、背面ガラス基板の電気容量が一定でないために、背面ガラス基板の表面の一部においてより多くの電荷がたまる、即ち電荷の偏りが生じる場合もあると考えられる。

【0015】背面ガラス基板の表面における帯電の状態は、背面ガラス基板に形成されたデータ電極に電気的な影響を及ぼし、データ電極の電位を変化させる場合があると考えられる。その結果、放電セルの一部において、表示電極とデータ電極との間で放電が生じ、そのような放電が生じた部分は表示電極間で放電が生じた部分と異なるようにエージングが進行すると考えられる。

【0016】本発明者らは、上記考察に基づき、表示電極-データ電極間で生じる放電に起因してエージングが不均一に進行することを防止するためには、背面ガラス基板の表面における帯電を防止することが有効であることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0017】即ち、本発明は、プラズマディスプレイパネルの表示部のすべての放電セルを点灯させるプラズマディスプレイパネルのエージング方法であって、プラズマディスプレイパネルの背面ガラス基板の表面に導電性膜を形成し、導電性膜とシャーシとが対向するようにプラズマディスプレイパネルをシャーシに載置してエー

ングを実施するプラズマディスプレイパネルのエージング方法を提供する。

【0018】本発明のエージング方法は、PDPの背面ガラス基板の表面に導電性膜を形成することによって、エージング中、PDPの背面ガラス基板が帯電しても電荷が速やかに減衰され、あるいは中和されるようにしたことを特徴とする。この特徴により、背面ガラス基板の表面の電荷がデータ電極に与える電気的な影響を小さくすることができる。したがって、本発明のエージング方法によれば、エージング中、表示電極-データ電極間の放電が抑制されるため、各放電セルにおけるエージングを一様に進行させることが可能である。

【0019】本発明はまた、本発明のエージング方法を含むPDPの製造方法を提供する。本発明のエージング方法を利用すれば、エージングを均一に進行させ得るため、優れたパネル特性を有するPDPが得られる。したがって、本発明のPDPの製造方法は、より優れた性能を有するPDPを製造することを可能にする。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を説明する。本発明のPDPのエージング方法は、PDPの背面ガラス基板の表面に導電性膜を形成してから、当該PDPをエージングに付すことを特徴とする。

【0021】PDPの背面ガラス基板の表面に形成される導電性膜は低い電気抵抗を有し、その表面が帯電しても速やかに電荷を減衰し、または中和するものである。導電性膜は、そのような性質を有するものであればよく、その材料等は特に限定されない。

【0022】本発明のエージング方法において、導電性膜は、静電気防止剤および導電塗料から選択される1または複数の導電性材料で形成することが好ましい。

【0023】本発明のエージング方法で使用する静電気防止剤は、静電気防止剤として一般に使用されているものから任意に選択される。静電気防止剤は、耐熱性、耐摩耗性および耐水性に優れているものであることが好ましい。具体的には、住友スリーエム社製のOC-100M（商品名）、花王社製のコータミン24P（商品名）およびコルコート社製のコルコート200（商品名）等の静電気防止剤を使用できる。

【0024】一般に、導電塗料とは、各種樹脂に導電性の微粒子を添加したものをいう。導電塗料は湿度の影響を受けず、帯電防止効果が半永久的に持続することから、好ましく用いられる。導電塗料としては、例えば、コルコート社製のSP-2001（商品名）、およびフラインケミカルジャパン社製のFC-172（商品名）等を使用できる。

【0025】導電性膜は、導電性材料を含む液体をスプレーすることによって形成される。導電性材料を含む液体は、例えば導電性材料を分散させた溶媒である。導電性材料を分散させた溶媒を用いる場合、当該溶媒をPD

Pの背面ガラス基板の表面にスプレーし、溶媒を乾燥させることによって導電性膜を形成することができる。一般に上記の静電気防止剤および導電塗料は溶媒に分散した状態で販売されるため、それをそのままスプレーすれば、導電性膜を簡易に形成できる。

【0026】導電性膜はスプレー以外の方法で形成してよく、例えば、ナイフコーターまたはロールコーターで塗布してよい。

【0027】導電性膜は、表面抵抗率が $10^5 \sim 10^{11} \Omega$ となるように、PDPの背面ガラス基板の表面に形成することが好ましい。

【0028】背面ガラス基板の表面に導電性膜を形成した後、PDPをシャーシに載置してエージングを実施する。

【0029】シャーシはエージング装置内でPDPを載置するための台である。シャーシはエージング装置において通常使用されているものであってよい。シャーシは一般にアルミニウムから成る。シャーシの表面には、一般に、シリコンゴム等から成る熱伝導性シートが敷設され、さらにその上にアルミニウム箔が敷設される。

【0030】本発明のPDPのエージング方法は、PDPの背面ガラス基板に導電性膜を形成することを除いては、常套の装置および方法を使用して実施することができる。例えば、AC面放電型のPDPをエージングする場合、エージングは、エージング装置の電源の端子を前面ガラス基板に設けた表示電極に接続して実施する。エージングは、PDPの種類に応じて選択される電圧を数時間～十数時間、連続的に印加して実施する。エージングを実施している間、PDPの面内温度をより均一にするために、PDPの上方に設置したファンを運転してPDPの前面ガラス基板を冷却するようにしてよい。ファンの大きさおよび数は、PDPの大きさに応じて選択される。例えば、PDPが42インチ型である場合、12個のファンを3行×4列で配置してPDPの表面全体が冷却されるようにするとよい。

【0031】図1に、エージング装置のシャーシにPDPを載置して本発明のエージング方法を実施している状態を断面図にて模式的に示す。PDP(1)は前面ガラス基板(1b)および背面ガラス基板(1a)を含む。PDP(1)は、その背面ガラス基板(1a)がシャーシ(100)と対向するようにシャーシ上に載置される。PDPの背面ガラス基板(1a)の表面には導電性薄膜(2)が形成されている。シャーシ(100)の上には、

熱伝導性シート(102)およびアルミニウム箔(104)がこの順に敷設されている。

【0032】PDPの背面ガラス基板(1a)の表面に形成された導電性膜(2)は、背面ガラス基板(1a)の表面が帯電することを抑制する。したがって、背面ガラス基板(1a)の表面とアルミニウム箔(104)の表面との間に隙間が生じて、背面ガラス基板(1a)の表面が、例えば隙間部と接する部分で正の電荷を有し、アルミニウム箔(104)と接する部分で負の電荷を有するようなことは起こりにくいと考えられる。それによりデータ電極-表示電極間の放電が抑制されて、エージングが各セルで一様に進行する。

【0033】本発明のPDPのエージング方法は、いずれの種類のPDPにも適用でき、例えばAC対向放電型のPDPおよびDC型のPDPにも適用できる。

【0034】本発明のエージング方法によりエージングしたPDPは、制御回路、アルミニウム製のシャーシおよびフレームとともに、プラズマディスプレイ装置を構成する。プラズマディスプレイ装置は常套の方法に従って組み立てることができる。

【0035】

【発明の効果】本発明のPDPのエージング方法は、PDPの背面ガラス基板の表面に導電性膜を形成し、導電性膜とシャーシとが対向するようにPDPをシャーシに載置してエージングを実施することを特徴とする。かかる特徴により、エージングを実施している間、PDPの背面ガラス基板の表面における帯電が防止される。したがって、このエージング方法を利用すれば、背面ガラス基板の表面における帯電に起因する表示電極-データ電極間の放電が防止され、各放電セルでエージングを同じように進行させることが可能となるから、パネル特性がより均一なPDPを得ることができる。そのようなPDPを含む最終製品(例えばテレビ)においては、表示した画像の色ムラがより抑制されることとなる。

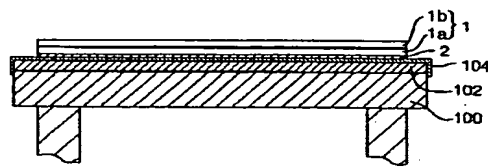
【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のプラズマディスプレイパネルのエージング方法を模式的に示す断面図である。

【符号の説明】

1...プラズマディスプレイパネル(PDP)、1a...背面ガラス基板、1b...前面ガラス基板、2...導電性膜、100...シャーシ、102...熱伝導性シート、104...アルミニウム箔。

【図1】



---

フロントページの続き

(72)発明者 青砥 宏治  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

Fターム(参考) 5C012 AA09 VV01  
5C040 FA01 FA04 JA24 KB17 MA23

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images  
problems checked, please do not report the  
problems to the IFW Image Problem Mailbox**